

зирован аналогично электроду с использованием ПАНи. Платиновый электрод с нанесенной пленкой ПОТ также показал устойчивую работу.

Исходя из указанного выше, можно сделать выводы, что сенсоры, предложенные в настоящей работе, могут найти практическое применение для анализа содержания глутаминовой кислоты в различных объектах.

ТВЕРДОКОНТАКТНЫЙ ИОНОСЕЛЕКТИВНЫЙ ЭЛЕКТРОД НА ИОН АЛЮМИНИЯ С ПОЛИАНИЛИНОВЫМ ТРАНСДЮСЕРОМ

Виноградов О.В.

Тверской государственный университет
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Известно, что ионометрический контроль катионов Al^{3+} затруднён из-за отсутствия надёжного ионоселективного электрода (ИСЭ). В литературе встречаются отдельные работы, связанные с изготовлением мембранного ИСЭ с жидкостным внутренним электродом сравнения. Известно, что использование вместо внутреннего электрода сравнения электронно-ионного трансдюсера на основе электропроводных полимеров позволяет значительно улучшить метрологические характеристики электрода. Поэтому целью настоящей работы было создание твердоконтактного ИСЭ на алюминий с трансдюсером.

Для ИСЭ мы использовали ионообменную мембрану, приготовленную по классической схеме. Мембрана содержала диоктилфталат 55%, поливинилхлорид 40% и электродактивное вещество 5% - комплекс алюминия с ализарином. Для стабилизации потенциала на границе ионоселективная мембрана-токоотвод (с электронной проводимостью) мы использовали трансдюсер на основе полианилина (ПАНи). Плёнка трансдюсера была получена электрохимическим методом циклической вольтамперометрии (ЦВА) в растворе, содержащем 0,1М анилина и 1М HCl. Циклирование потенциала осуществляли в интервале -200 - +800 мВ. В процессе циклирования на кривых ЦВА наблюдался рост катодных и анодных пиков от цикла к циклу, при этом визуально наблюдалось появление плёнки ПАНи. Осаждение ПАНи осуществляли на графитовую подложку, которая и служила токоотводом. К поверхности полианилинового трансдюсера была приклеена ионоселективная мембрана. Изготовленный таким образом электрод имел широкий диапазон линейности электродной функции в интервале: 1-6 рС. Крутизна электродной функции составила 19 мВ/рС. Время отклика не превышало 20

секунд, при этом значения потенциала были стабильными. Электрод сохранял работоспособность в интервале температур 15-70⁰С. Изменение температуры в указанном интервале влияло на крутизну электродной функции в соответствии с теоретическими значениями. Рабочий диапазон рН: 2-4. Ионметрическому анализу практически не мешают ионы меди, цинка, кальция, магния и калия. Изготовленный электрод был использован при анализе модельных смесей, содержащих Al^{3+} , при этом взятые и найденные значения находились в хорошем соответствии. Относительная погрешность не превышала 10%. Этот же ИСЭ мы использовали для потенциометрического титрования Al^{3+} раствором NaF, относительная погрешность была менее 1%.

Важной особенностью данного электрода является отсутствие в его конструкции драгоценных металлов, что можно рассматривать как преимущество, кроме того технология его изготовления может быть реализована в условиях малого инновационного предприятия. Исходя из изложенного выше можно считать, что предложенный электрод может найти применение в аналитической практике и имеет хорошие перспективы для коммерциализации.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИОНОВ МАРГАНЦА(II) В ПРИСУТСТВИИ ХЛОРИД-ИОНОВ

Вишнякова А.С., Лоханина С.Ю., Трубачева Л.В.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Важным показателем качества питьевых и природных вод является содержание ионов марганца (II). Марганец в воде приводит к тому, что его отложения накапливаются в трубах питьевого водоснабжения. «Марганцевые» бактерии могут становиться причиной закупорки труб.

Предельно допустимая концентрация ионов марганца в питьевых и природных водах составляет 0,1 мг/дм³ [1, 2]. Концентрации сопутствующих ионов составляют большую часть величины общей минерализации природных вод и нередко превышают 1000 мг/дм³ [3].

Поэтому на практике при определении содержания марганца в соответствии с аттестованными методиками измерений зачастую приходится сталкиваться с определением малых количеств ионов марганца в присутствии достаточно высоких содержаний таких неорганических ионов, как сульфат-, фосфат-, хлорид-, фторид- ионов и ионов солей жесткости – кальция и магния. Высокое содержание железа(III), меди,